

Schaltvorrichtung für ein Getriebe

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für ein Getriebe mit einem Kurventrieb, der eine um eine Achse drehbar geführte Schaltwalze aufweist, sowie Schaltfinger, die in die Nuten eingreifen und in diesen geführt werden.

10 Aus der Praxis sind Schaltvorrichtungen für Geschwindigkeits-Wechselgetriebe für Kraftfahrzeuge bekannt, die einen Kurventrieb zum Erzeugen der Bewegungen von Schaltgabeln aufweisen, die mit Schaltfingern verbunden sind. Die Steuerkurven des Kurventriebes sind in Form von Nuten auf 15 dem Umfang der Schaltwalze angeordnet, wobei für jede Schaltgabel eine Steuerkurve vorgesehen ist, in die der mit der Schaltgabel verbundene Schaltfinger derart eingreift, dass beim Drehen der Schaltwalze an den Schaltfingern eine fortlaufend von einem niedrigen zu einem höheren Gang, bzw. 20 von einem höheren Gang zu einem niedrigeren Gang verlaufende Schaltbewegung in axialer Richtung der Schaltwalze ausgelöst wird. Während der Schaltbewegung durchlaufen die Schaltgabeln jeweils eine zwischen zwei Gängen angeordnete Leerlaufposition.

25 Diese Schaltvorrichtungen weisen bei Mehrfach-Rückschaltungen jedoch den Nachteil auf, dass ein sequentieller Schaltablauf eingehalten werden muss. Das bedeutet, dass bei einer Mehrfach-Rückschaltung immer nur ein Gang nach 30 dem anderen eingelegt und wieder ausgelegt wird, bis der ausgewählte Gang in dem Getriebe eingelegt ist. Die sequentielle Schaltfolge führt zu einer erheblichen Verlängerung der gesamten Schaltzeit.

Um diesen Nachteil zu überwinden, ist bei Mehrfach-Rückschaltungen dazu übergegangen worden, den ausgewählten Gang auf direktem Weg, das heißt ohne sequentiellen Schaltablauf im Getriebe einzulegen. Dazu werden die Schaltgabeln 5 bei Mehrfach-Rückschaltungen mit Hilfe geeigneter Einrichtungen ausgehend von den dem aktuell geschalteten Gang entsprechenden Stellungen der Schaltgabeln aus dem Eingriff mit der Schaltwalze genommen und in Richtung ihrer Neutralposition geführt.

10

Anschließend wird die Schaltwalze so weit in Richtung der Rückschaltung verdreht, bis die für den angewählten Gang entsprechende Stellung der Schaltgabeln aus der Neutralposition der Schaltgabeln angefahren werden kann.

15

Durch diese Vorgehensweise entfällt bei Mehrfach-Rückschaltungen das sequentielle Durchschalten jeden Ganges, wodurch bei Rückschaltungen über mehrere Gänge, das heißt bei Gangsprüngen, erheblich kürzere Schaltzeiten erreicht werden.

20

In der DE 195 09 477 ist eine Schaltvorrichtung beschrieben, bei der während einer Mehrfach-Rückschaltung Schaltmittel, die sich in ihrer Leerlaufposition befinden, außer Eingriff mit den Steuerkurven gebracht werden, wobei 25 eine Bewegung der Schaltmittel in Schaltrichtung aus der Leerlaufposition heraus blockiert ist und die Schaltwalze, ohne Zwischenschaltungen im Getriebe auszulösen, in beliebige Stellungen verdrehbar ist.

30

Anschließend werden die Schaltmittel erneut in Eingriff mit den Steuerkurven der Schaltwalze gebracht.

Am Grund der Steuerkurven sind in Richtung der Verdrehung für die Rückschaltung der Schaltwalze überfahrbare Rampen vor den Schaltwegauslenkungen der Steuerkurven vorgesehen, wobei die Schaltfinger bei einer Mehrfach-Rückschaltung während des Auflaufens auf diese Rampen durch eine Rasteinrichtung in Schaltrichtung blockiert sind.

Hierbei ist jedoch noch von Nachteil, dass die während des Überfahrens der Rampen für die Arretierung der mit den Schaltfingern verbundenen Schaltgabeln vorgesehene Rasteinrichtung eine aufwendige Konstruktion bedingt, die hohe Fertigungskosten verursacht, und dass eine zusätzliche Steuerung vorgesehen werden muss.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, wurde in der DE-A-(Akte 8178 Z) eine Schaltvorrichtung für ein Getriebe mit einem Kurventrieb vorgeschlagen, der eine mit mindestens einer Nutenbahn versehene Schaltwalze aufweist, wobei wenigstens ein Schaltfinger in die Nutenbahn derart eingreift, dass dieser bei einer Drehung der Schaltwalze axial bewegbar ist und wobei die Nutenbahn für eine Hochschaltung einen als Hochschaltnut ausgebildeten Hochschaltweg und für eine Rückschaltung einen Rückschaltweg aufweist. Der Rückschaltweg ist dabei als Rückschaltnut ausgebildet, die den Schaltfinger während einer Rückschaltung oder einer Mehrfach-Rückschaltung in einer zu einer Neutralposition äquivalenten axialen Schaltstellung führt.

Die Rückschaltnut ist mit einer in einer Hochschaltrichtung äquivalenten Drehrichtung der Schaltwalze wirkenden Sperreinrichtung versehen, sodass der Schaltfinger während einer Hochschaltung durch die Hochschaltnut geführt

wird und während einer Rückschaltung durch die Rückschalt-
nut geführt wird.

5 Durch diese Ausbildung des Rückschaltweges als Rück-
schaltnut, die den Schaltfinger während einer Mehrfach-
Rückschaltung in einer zu einer Neutralposition äquivalen-
ten Schaltstellung führt, können Mehrfach-Rückschaltungen
ohne einen sequentiellen Schaltablauf ausgeführt werden,
wodurch kürzere Schaltzeiten erreicht werden.

10 Das Vorsehen der Sperreinrichtung in der Rückschalt-
nut, die in einer in einer Hochschaltrichtung äquivalenten
Drehrichtung der Schaltwalze wirksam ist, führt dazu, dass
die Schaltwalze während einer Hochschaltung durch die Hoch-
schaltnut geführt wird und während einer Mehrfach-Rück-
schaltung in der Rückschaltnut geführt wird, sodass der
15 Schaltfinger bei Hochschaltungen bzw. Mehrfach-Hoch-
schaltungen über den sequentiellen Hochschaltweg geführt
wird und bei Mehrfach-Rückschaltungen ein direkter Weg in
20 die Neutralposition des Schaltfingers angefahren wird. Da-
mit wird die angestrebte Reduzierung der Schaltzeiten bei
Mehrfach-Rückschaltungen erreicht.

25 Bei dieser bekannten Schaltvorrichtung ist jedoch zum
einen ein Mehrweg der Schaltwalze zurückzulegen und zum
anderen eine Umkehrung des Drehweges der Schaltwalze zwi-
schen den Hochschaltungen und den Rückschaltungen erforder-
lich.

30 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vor-
richtung zu schaffen, mit der die Gänge sowohl bei Hoch-
schaltungen als auch bei Rückschaltungen ohne sequentiellen
Schaltablauf frei wählbar sind, ohne dass ein Mehrweg der

Schaltwalze zurück gelegt werden muss oder eine Umkehrung ihrer Drehrichtung erforderlich ist.

5 Ausgehend von einer Schaltvorrichtung der eingangs näher genannten Art erfolgt die Lösung dieser Aufgabe mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen; vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

10 Demnach wird vorgeschlagen, die Schaltvorrichtung als passives drehzahlgeregeltes System auszubilden, bei dem eine Zielwahl sowohl für Hochschaltungen als auch für Rückschaltungen als Funktion der Drehzahl der Schaltwalze und unter Ausnutzung der dabei auftretenden Fliehkraft ermöglicht wird.

15 Erfindungsgemäß ist im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass auf dem äußerem Umfang der Schaltwalze Wippelemente angeordnet sind, die keilförmige Spitzen aufweisen und die auf einer Drehachse derart gelagert sind, dass die keilförmigen Spitzen in die zugehörige Nut eingreifen können, wobei die Drehachse parallel zur Nut angeordnet ist und wobei auf einer Seite der Drehachse des Wippelementes eine Druckfeder angeordnet. Dadurch bestimmen die keilförmigen Spitzen der Wippelemente den Weg des Schaltfingers sowohl bei Hochschaltungen als auch bei Rückschaltungen. Die das Wippelement beaufschlagende Druckfeder sorgt dafür, dass bei langsamem Verdrehungen der Schaltwalze die keilförmige Spitze des Wippelementes in die Nut eingreift, wodurch, wenn sich die Schaltgabel mit dem Schaltfinger in der Neutralstellung befindet und die Schaltwalze zurück gedreht wird, der Schaltfinger wie bei den herkömmlichen Schaltvor-

richtungen aus der Neutralnut in die (schräge) Gangnut überführt wird, sodass der Gang eingelegt wird.

Bei schneller Rückdrehung der Schaltwalze hingegen wird durch die asymmetrisch neben der Nut angeordnete Drehachse für das Wippenelement bewirkt, dass auf Grund der auftretenden Fliehkraft ein Moment auf das Wippenelement einwirkt, das der Federkraft entgegen gesetzt ist. Dadurch wird das Wippenelement um seine Drehachse verschwenkt, so dass die keilförmigen Spitzen außer Eingriff mit der Nut gelangen, mit der Folge, dass der Schaltfinger nicht mehr abgewiesen und in Richtung Gangnut geführt wird, sondern in der Neutralstellung verbleibt.

Bei Hochschaltungen kehrt sich das Wirkprinzip auf Grund der asymmetrischen Anordnung des Wippenelementes um, das heißt, das bei langsamer Verdrehung der Schaltwalze der Schaltfinger in der Neutralstellung verbleibt und bei schneller Verdrehung in die Gangnut abgewiesen wird.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Schaltvorrichtung bietet mehrere Vorteile. Zum einen kann auf einen zusätzlichen Aktuator verzichtet werden, da nunmehr eine „passive“ Ausnutzung der Fliehkraft dahingehend erfolgt, dass die Gänge sowohl bei Hochschaltungen als auch bei Rückschaltungen frei wählbar sind, sodass ein sequentieller Schaltablauf vermieden werden kann. Zum anderen muss die Schaltwalze weder einen Mehrweg zurücklegen, noch eine Richtungsumkehr durchführen, sodass keine größeren Wege in Kauf zu nehmen sind.

Bei Einfachschaltungen wird wegen des gleichen Schaltablaufs die gleiche Schaltzeit benötigt wie bei den her-

5 kömmlichen Schaltvorrichtungen mit Schaltwalze. Bei Mehrfachschaltungen wird der Zielgang direkt ohne Mehrweg und ohne Drehrichtungsumkehr der Schaltwalze angefahren. Damit wird eine deutliche Verringerung der Schaltzeiten durch
10 5 Wegfall des nicht mehr erforderlichen Zwischensynchronisierens erzielt.

10 10 Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei in der einzigen Figur eine Abwicklung einer Schaltwalze dargestellt ist.

15 15 Da Schaltvorrichtungen mit Schaltwalzen dem Fachmann gut bekannt sind, sind in der Zeichnung nur die für das Verständnis der erforderlichen Bauteile rein schematisch dargestellt.

20 20 Die auf dem äußeren Umfang der Schaltwalze angeordneten Wippelemente sind mit 8 bezeichnet, wobei sie um eine Drehachse 6 verschwenkbar sind, welche parallel neben der zugehörigen Nut angeordnet ist. Jede Nut der Schaltwalze weist eine umlaufende Neutralnut auf., die mit der entsprechenden Gangnut verbunden ist. Die Wippelemente 8 sind auf einer Seite mit keilförmigen Spitzen 1, 2, 3, 4, 5, 6 und auf der anderen Seite mit keilförmigen Spitzen 10, 11, 12, 25 25 13, 14 versehen und derart angeordnet, dass die keilförmigen Spitzen 1, 2, 3, 4, 5, 6 den Weg des Schaltfingers bei Hochschaltungen und bei Rückschaltungen bestimmen. Zu diesem Zweck ist der einen Seite der Drehachse 6 eines jeden Wippelementes 8 eine Druckfeder 9 vorgesehen, die das 30 30 Wippelement dahingehend beaufschlagt, dass diese keilförmige Spitze in die Nut eintaucht.

Die Kraft der Feder 9 ist derart bemessen, dass bei einer langsamen Verdrehung der Schaltwalze dieses Eintau-chen der keilförmigen Spitze aufrecht erhalten bleibt, so-
dass, wenn sich die Schaltgabel mit dem zugehörigen Schalt-
finger 5 in der Neutralstellung befindet und die Schaltwalze
zurück gedreht wird, der Schaltfinger aus der Neutralnut
abgewiesen und in die Gangnut überführt wird, wie es auch
bei den herkömmlichen Schaltvorrichtungen mit Schaltwalze
der Fall ist.

10

Bei einer schnellen Rückdrehung der Schaltwalze hingegen wird aufgrund der asymmetrischen Anordnung des Wippen-
Elementes 8 auf seiner Drehachse 6 durch die auftretende
Fliehkraft ein Moment auf das Wippelement ausgeübt, das
15 der Kraft der Feder 9 entgegen wirkt, sodass das Wippelement
verschwenkt wird und seine keilförmige Spitze nicht
mehr in die Nut eintaucht. Dadurch wird der Schaltfinger
nicht mehr abgewiesen, sondern verbleibt in der Neutral-
stellung bei schneller Rückdrehung der Schaltwalze.

20

Dieses Wirkprinzip kehrt sich bei den Hochschaltungen um, sodass in diesen Fällen der Schaltfinger bei einer
langsamen Verdrehung der Schaltwalze in der Neutralstellung
verbleibt, bei einer schnellen Verdrehung der Schaltwalze
25 hingegen in Richtung der Schaltnut abgewiesen wird.

Im Folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsge-
mäßen Schaltvorrichtung im Einzelnen erläutert:

30

Einfachrückschaltung

Die Schaltwalze wird langsam zurückgedreht, wobei die
Kraft der Druckfeder 9 größer ist als das durch die Flieh-

5 kraft hervorgerufene Moment, sodass die keilförmigen Abweisspitze 1, 2, 3, 4, 5 des Wippelementes 8 im Nuteingriff verbleibt und sequentiell geschaltet wird. Dies ist immer dann der Fall, wenn die Federkraft nicht durch die Fliehkraft überwunden wird.

Mehrfach-Rückschaltung (Doppelrückschaltung)

10 Die Schaltwalze wird zunächst schnell zurückgedreht. Dabei ist die keilförmige Spitze 1, 2, 3, 4, 5 des Wippelementes 8 nicht im Nuteingriff, sodass der Schaltfinger in der Neutralstellung verbleibt. Nach dem Passieren des entsprechenden Wippelementes 8 (vor dem Zielgang) wird die 15 Drehzahl der Schaltwelle so weit reduziert, dass alle Wippelemente wieder im Nuteingriff sind. Der Schaltfinger wird nunmehr in die Gangnut abgewiesen und der entsprechende Gang geschaltet.

20 Einfachhochschaltung

25 Die Schaltwalze wird schnell verdreht, sodass die Wippelemente 8 über ihre keilförmigen Spitzen 10, 11, 12, 13, 14 im Nuteingriff sind und die Schaltung sequentiell abläuft.

Mehrfachhochschaltung (Doppelhochschaltung)

30 Die Schaltwalze wird langsam in Hochschaltrichtung verdreht, sodass die keilförmigen Abweisspitzen 10, 11, 12, 13, 14 nicht im Nuteingriff sind und der Schaltfinger in der Neutralstellung verbleibt. Bevor der Zielgang geschaltet wird, wird die Schaltwalze schnell verdreht, sodass

nunmehr die Spitzen 10, 11, 12, 13, 14 im Nuteingriff sind. Dadurch kann der Schaltfinger in die Gangnut abgewiesen werden und der Gang geschaltet werden.

5 Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Schaltvorrichtung ermöglicht also eine passiv geregelte freie Zielwahl sowohl für Hochschaltungen als auch für Rückschaltungen als Funktion der Drehzahl der Schaltwalze und unter Ausnutzung der dabei auftretenden Fliehkraft. Obwohl ein besonders
10 vorteilhaftes Ausführungsbeispiel detailliert beschrieben wurde kann die der Erfindung zugrundeliegende Idee mit weiteren geeigneten Mitteln realisiert werden.

Bezugszeichen

1 Spitze
5 2 Spitze
3 Spitze
4 Spitze
5 Spitze
6 Drehachse
10 8 Wippenelement
9 Druckfeder
10 Spitze
11 Spitze
12 Spitze
15 13 Spitze
14 Spitze

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schaltvorrichtung für ein Getriebe mit einem Kur-
5 ventrieb, der eine um eine Achse drehbar geführte Schalt-
walze mit Nuten aufweist, sowie Schaltfinger, die in die
Nuten eingreifen und in diesen geführt werden, dadurch
gekennzeichnet, dass sie als passives dreh-
zahlgeregeltes System ausgebildet ist, bei dem eine Ziel-
10 wahl sowohl für Hochschaltungen als auch für Rückschaltun-
gen als Funktion der Drehzahl der Schaltwalze und unter
Ausnutzung der dabei auftretenden Fliehkraft ermöglicht
wird.

15 2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem äußeren Umfang der Schaltwalze Wippelemente (8) auf Drehachsen (6) gelagert sind, die an beiden Enden mit keilförmigen Spitzen (1, 2, 3, 4, 5; 10, 11, 12, 13, 14) versehen sind und dass auf
20 einer Seite der Drehachse (6) eine Druckfeder (9) angeordnet ist, die das Wippelement (8) in Richtung Nuteingriff durch die keilförmige Spitze (1, 2, 3, 4, 5) beaufschlagt, die an dem der Feder (9) abgewandten Ende des Wippelementes (8) vorgesehen ist.

25 3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (6) asymmetrisch zur entsprechenden Nut angeordnet ist.

30 4. Schaltvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Gangnut der Schaltwalze eine mit ihr verbundene Neutralnut zugeordnet ist.

1 / 1

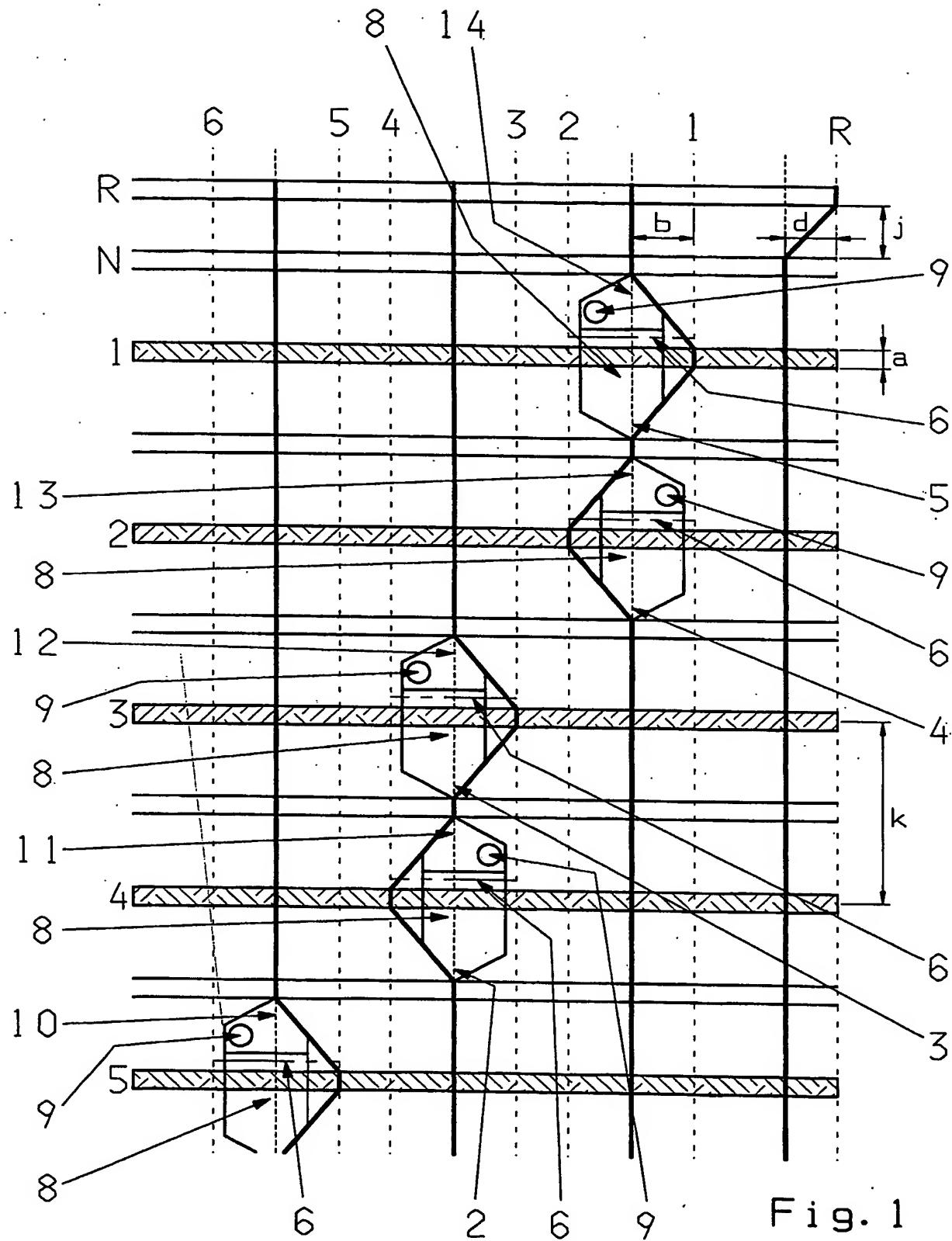


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/006120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16H63/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 118 803 A (RENAULT) 25 July 2001 (2001-07-25) abstract; figures 3,4 -----	1-4
A	DE 195 09 477 A (OPEL ADAM AG) 19 September 1996 (1996-09-19) abstract; figures 2,3,7-15 -----	1-4
A	DE 195 43 645 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 28 May 1997 (1997-05-28) abstract; figure 1 -----	1-4
A	DE 101 28 854 A (ZF SACHS AG) 19 December 2002 (2002-12-19) paragraphs '0063! - '0066!; figures 4-7 -----	1-4

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

7 October 2004

15/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Daieff, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT**Information on patent family members**

International Application No

PCT/EP2004/006120

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1118803	A 25-07-2001	FR EP	2803890 A1 1118803 A2	20-07-2001 25-07-2001
DE 19509477	A 19-09-1996	DE	19509477 A1	19-09-1996
DE 19543645	A 28-05-1997	DE	19543645 A1	28-05-1997
DE 10128854	A 19-12-2002	DE	10128854 A1	19-12-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006120

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16H63/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	EP 1 118 803 A (RENAULT) 25. Juli 2001 (2001-07-25) Zusammenfassung; Abbildungen 3,4	1-4
A	DE 195 09 477 A (OPEL ADAM AG) 19. September 1996 (1996-09-19) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,7-15	1-4
A	DE 195 43 645 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 28. Mai 1997 (1997-05-28) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-4
A	DE 101 28 854 A (ZF SACHS AG) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) Absätze '0063! - '0066!; Abbildungen 4-7	1-4

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

7. Oktober 2004

15/10/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Daiell, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006120

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1118803	A	25-07-2001	FR EP	2803890 A1 1118803 A2		20-07-2001 25-07-2001
DE 19509477	A	19-09-1996	DE	19509477 A1		19-09-1996
DE 19543645	A	28-05-1997	DE	19543645 A1		28-05-1997
DE 10128854	A	19-12-2002	DE	10128854 A1		19-12-2002